

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-287693

(43)Date of publication of application : 31.10.1995

(51)Int.Cl.

G06F 15/16

G06F 1/00

G06F 3/14

G06F 11/34

G06F 17/60

(21)Application number : 06-080023

(71)Applicant : TEC CORP

(22)Date of filing : 19.04.1994

(72)Inventor : MATSUI MAKOTO

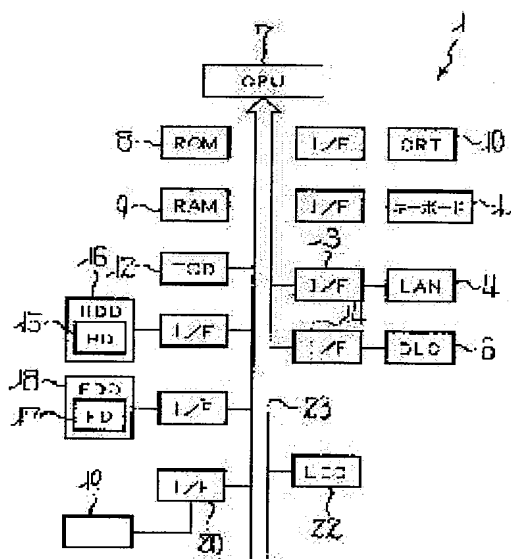
## (54) DATA PROCESSOR

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To execute data processing in a multi-task system by calculating the overall operation rate of many data processing means from a count value counted by a counter, and displaying this calculated operation rate.

**CONSTITUTION:** When a CPU 7 executes the data processing such as data communication with a POS terminal, the POS server of a POS system judges the propriety of the impropriety of the execution of the data processing of the data processing means individually by every propriety judging means. At that time, the operation rate of the CPU 7 is counted on the counter.

The overall operation rate calculating means of the many data processing means calculates the operation rate from this counted count value. Then, an operation rate display means to display this calculated operation rate is displayed by an LED array 22, etc. Thus, the operation rate of a data processor can be easily confirmed in real time.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-287693

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/16	4 6 0 Z			
1/00	3 9 0 C			
3/14	3 2 0 A			
11/34	S	7313-5B		

G 0 6 F 15/ 21 3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-80023

(22) 出願日 平成6年(1994)4月19日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 松井 誠

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電

気株式会社大仁工場内

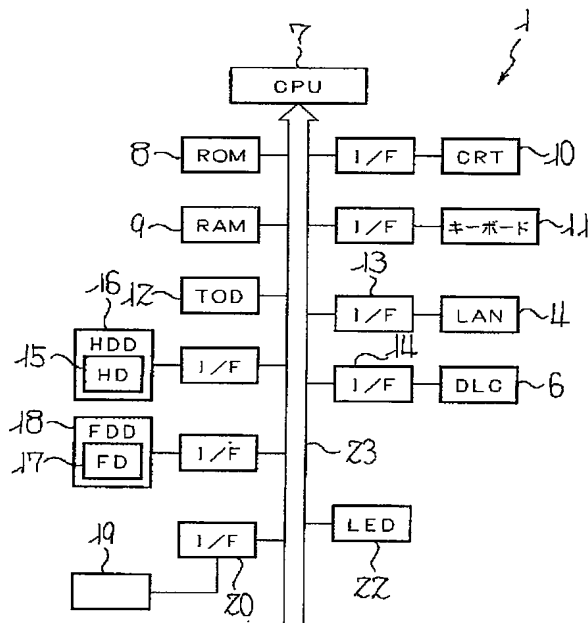
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

#### (54) 【発明の名称】 データ処理装置

##### (57) 【要約】

【目的】 POSサーバー等のデータ処理装置において、マルチタスク等の多数のデータ処理手段の稼働率をリアルタイムで簡易に確認できるようにする。

【構成】 マルチタスク等の多数のデータ処理手段のデータ処理の実行可能を可否判断手段で判断してカウンタでカウントし、このカウント値から多数のデータ処理手段の全体の稼働率を稼働率算出手段で算出し、この算出された稼働率を稼働率表示手段がLED 22等で表示する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 各種のデータ処理を各々実行する多数のデータ処理手段と、これらのデータ処理手段のデータ処理の実行可否を個々に判断する可否判断手段と、この可否判断手段が実行可能と判断した前記データ処理手段の個数をカウントするカウンタと、このカウンタによってカウントされたカウンタ値から多数の前記データ処理手段の全体の稼働率を算出する稼働率算出手段と、この稼働率算出手段によって算出された稼働率を表示する稼働率表示手段とを具備したことを特徴とするデータ処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、POSサーバー等のデータ処理装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 現在、各種作業を高効率に実行するためにデータ処理装置が利用されており、このようなデータ処理装置としてはPOSシステムのPOSサーバーなどがある。POSサーバーとは、接続された多数のPOSターミナルから送信された売上データを収集して蓄積し、ストアプロセッサからの要求に対応して蓄積データをストアプロセッサに送信するものである。

**【0003】** 上述のようなPOSシステムは、例えば、一台のストアプロセッサにデータネットワークを介して複数のPOSサーバーを接続し、これらのPOSサーバーの各々にデータネットワークを介して多数のPOSターミナルが接続されているものであり、建物の内部に複数の売場を設けた大型の店舗などでは、事務所にストアプロセッサを配置し、複数のフロアのバックヤードの各々にPOSサーバーを配置し、各フロアの多数の売場の各々にPOSターミナルを配置している。

**【0004】** このようなPOSシステムでは、例えば、多数の商品に個々に設定された商品コードや商品名称や販売単価等からなる商品データを記憶したPLU (Price Look Up) メモリをPOSサーバーに設けておき、売場の各々で商品販売のデータ処理を実行する場合、POSターミナルはデータ処理に必要な商品データをPOSサーバーのPLUメモリから読出す。

**【0005】** また、POSターミナルは商品販売のデータ処理を実行するとトランザクションデータを生成してデータネットワークを介して送信し、このトランザクションデータをPOSサーバーが受信して内部メモリに蓄積するようになっている。このPOSサーバーが蓄積したトランザクションデータをストアプロセッサは所定タイミングで収集する。従って、このストアプロセッサでは、複数の売場の売上状況などを総合的に確認することができる。

**【0006】** このように構成することにより、建物の内部に複数の売場を設けた大型の店舗では、上述のPOS

システムを利用して、複数の売場の売上状況などを統括的に把握して販売戦略を総合的に立案できる。しかも、このようなPOSシステムでは、POSターミナルが商品販売のデータ処理に利用する商品データをPOSサーバーに格納しているため、多数のPOSターミナルに個々に商品データを格納する必要がない。このため、上述のようなPOSシステムは、全体の構造が簡略化されており、商品データの内容変更も容易である。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述したPOSシステムでは、多数のPOSターミナルに対して一台のPOSサーバーが接続され、このPOSサーバーは、接続された全部のPOSターミナルからトランザクションデータを収集したり、POSターミナルからの問い合わせに対して応答している。

**【0008】** ところが、POSターミナルとPOSサーバーとの間のやり取りは、状況によって変化するものであるため、POSサーバーに接続するPOSターミナルの最適な台数を判断することが困難である。このため、上述のようなPOSシステムを利用する店舗では、POSサーバーに能力以上の台数のPOSターミナルを接続された場合、POSターミナルの動作遅延やPOSサーバーのハングアップが発生することがある。また、POSサーバーに接続するPOSターミナルの台数を必要以上に制限すれば、POSターミナルに対するPOSサーバーの稼働率が低下してPOSサーバーを有効に活用することができない場合もある。

**【0009】** 上述のようにPOSサーバーに過剰にPOSターミナルが接続された場合、POSターミナルに動作遅延などの問題が発生することがあり、その原因としてはPOSサーバーの能力不足などが想定できるが、これを確認することは困難であるため、接続台数を削減する等の適切な対策の実行が遅滞しがちである。

**【0010】** なお、上述のような課題はPOSサーバーのみに発生することではなく、マルチタスクでデータ処理を実行する各種のデータ処理装置に同様に発生している。

**【0011】**

**【課題を解決するための手段】** 各種のデータ処理を各々実行する多数のデータ処理手段と、これらのデータ処理手段のデータ処理の実行可否を個々に判断する可否判断手段と、この可否判断手段が実行可能と判断した前記データ処理手段の個数をカウントするカウンタと、このカウンタによってカウントされたカウンタ値から多数の前記データ処理手段の全体の稼働率を算出する稼働率算出手段と、この稼働率算出手段によって算出された稼働率を表示する稼働率表示手段とを具備した。

**【0012】**

**【作用】** 稼働率表示手段がデータ処理手段の稼働率を表示することにより、データ処理装置の稼働率をリアルタ

イムで簡易に確認することができる。

#### 【0013】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基いて以下に説明する。まず、本実施例で例示するデータ処理装置であるPOSサーバー1は、POSシステム2の一部となっている。このPOSシステム2は、図1に例示するように、大型の店舗（図示せず）の事務所に設置された一台のストアプロセッサ3と、バックヤードなどに設置された複数のPOSサーバー1とを、バス型のLAN(Local Area Network)4を介して接続し、前記POSサーバー1と、多数の売場の各々に設置されたPOSTerminal5とを、ループ型のDLC(Data Link Control Network)6を介して接続している。

【0014】本実施例のPOSサーバー1は、図2に例示するように、各種のデータ処理を各々実行するCPU(Central Processing Unit)7に、各種データを固定的に予め記憶したROM(Read Only Memory)8、RAM(Random Access Memory)9、各種データを表示するCRT(Cathode Ray Tube)ディスプレイ10、各種データが入力操作されるキーボード11、日時データを常時出力するTOD(Time Of DayClock)12、前記LAN4や前記DLC6とデータ通信するI/F(Interface)13、14、HD(Hard Disk)15で各種データを記憶するHDD(Hard DiskDrive)16、FD(Floppy Disk)17に各種データを格納するFDD(FloppyDisk Drive)18、パーソナルコンピュータ19などとデータ通信するI/F20、多数のLED(Light Emitting Diode)21を連設したLEDアレイ22等をシステムバス23を介して接続した構造となっている。

【0015】このPOSサーバー1は、商品に個々に設定された商品コードや商品名称や販売単価等からなる商品データを予め記憶したPLUメモリや、前記CPU7が実行する複数のタスクの設定領域や、前記CPU7の稼働率をタスク実行の休止時間としてカウントするカウンタ領域や、一秒間の最大のカウンタ値からなる基準値が予め設定されたデータ領域などが、前記RAM9内に設けられている。

【0016】このPOSシステム2のPOSTerminal5は、データ登録手段がPOSサーバー1のRAM9のPLUメモリから商品データを読出して商品販売のデータ処理を実行すると、この商品販売のデータ処理などでデータ生成手段がトランザクションデータを生成し、このトランザクションデータをDLC6でPOSサーバー1に送信するようになっている。

【0017】このPOSシステム2のPOSサーバー1は、前記POSTerminal5とのデータ通信などのデータ処理を前記CPU7が実行すると、図4のフローチャートでステップS3、S4として後述するように、これらのデータ処理手段のデータ処理の実行可否を可否判断手段個々に判断するようになっており、ステップS6と

して後述するように、このCPU7の稼働率をカウンタがカウントするようになっている。図5のフローチャートでステップT1、T2として後述するように、このカウンタ値を所定時間毎に稼働率読出手段が読出すようになっており、ステップT3として後述するように、このカウンタによってカウントされたカウンタ値から多数の前記データ処理手段の全体の稼働率算出手段が稼働率を算出するようになっており、ステップT3、T4として後述するように、この算出された稼働率を表示する稼働率表示手段が前記LEDアレイ22などで表示するようになっている。

【0018】より詳細には、このPOSサーバー1では、稼働率積算手段のカウンタ値が稼働率読出手段により一秒毎に読出され、ステップT3として後述するように、この読出されたカウンタ値を前記RAM9に設定された基準値で稼働率算出手段が除算して稼働率を算出するものである。このPOSサーバー1では、算出した稼働率に対応した個数のLED21を点灯することで、ここでは前記CPU7の稼働率を百分率で表示するようになっている。

【0019】このPOSシステム2では、複数の売場の各々に設置したPOSTerminal5は、POSサーバー1のRAM9のPLUメモリから商品データを選択的に読出して商品販売のデータ処理を実行するようになっており、この商品販売のデータ処理を実行するとトランザクションデータを生成してDLC6でPOSサーバー1に送信するようになっている。

【0020】POSサーバー1は、接続された複数のPOSTerminal5と上述のデータ通信を実行するので、このデータ通信のデータ処理はCPU7がマルチタスクとして実行するようになっている。このPOSサーバー1の通常のデータ処理を、図4のフローチャートに基いて以下に順次説明する。まず、このPOSサーバー1は、起動するとLEDアレイ22の全てのLED21を消灯し（ステップS1）、イニシャライズを実行することで初期設定を行う（ステップS2）。このPOSサーバー1は、多数のタスクを順番にサーチし（ステップS3）、実行可能なタスクの検出の有無を判断する（ステップS4）。実行可能なタスクを検出した場合には、そのデータ処理を実行してからステップS3に復帰し（ステップS5）、実行可能なタスクを検出しない場合には、RAM9のカウンタ領域のカウンタ値に“1”を加算してからステップS3に復帰する（ステップS6）。

【0021】このようにすることで、このPOSサーバー1は、CPU7がタスクを実行しない時間がカウントされることになるので、マルチタスクを実行するCPU7がフル稼働している場合にはカウンタ値は“0”となり、マルチタスクを実行するCPU7が完全に休止している場合にはカウンタ値は最大となって基準値と一致する。このカウンタ値を割込処理で一秒毎に読出してCP

U7の稼働率をLEDアレイ22で表示するPOSサーバー1のデータ処理を、図5のフローチャートに基づいて以下に順次説明する。

【0022】まず、このPOSサーバー1は、一秒の経過を常時監視しており（ステップT1）、この一秒が経過するとRAM9のカウンタ領域からカウント値を読み出してRAM9の作業領域に複写する（ステップT2）。このカウント値をRAM9に設定されている基準値で除算することで、この休止稼働率をCPU7の稼働率として百分率で算出する（ステップT3）。この百分率の稼働率に対応した個数のLED21を点灯し（ステップT4）、RAM9のカウンタを初期化してから割込処理を終了する（ステップS5）。

【0023】このようにすることで、このPOSサーバー1はCPU7の稼働率をリアルタイムで表示するので、ユーザはPOSサーバー1の稼働率を簡易に確認することができる。このPOSシステム2では、POSサーバー1の稼働状態を確認することで、接続しているPOSターミナル5の台数が適当か不適当かを判断することができ、POSサーバー1に能力以上の台数のPOSターミナル5を接続することによるPOSターミナル5の動作遅延やPOSサーバー1のハングアップなどを防止することができ、また、POSサーバー1に接続するPOSターミナル5の台数が少ないことによりPOSサーバー1が低稼働率となることも防止できる。

【0024】このPOSシステム2においてPOSターミナル5に動作遅延などの問題が発生した場合にも、POSサーバー1の稼働状態をLEDアレイ22で確認することで、その原因がPOSサーバー1の能力不足であるか否かを簡易に判断することができ、POSサーバー1の増設やバージョンアップなどの適切な対策を迅速に実行することができる。

【0025】なお、本実施例のPOSサーバー1では、データ処理手段であるCPU7の稼働率をLEDアレイ22のLED21の点灯個数で表示することを例示したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、こ

のような稼働率を専用のメータの指針位置やCRTディスプレイ10のグラフィメージなどで表示すること（共に図示せず）も可能である。

【0026】また、本実施例ではデータ処理装置としてPOSシステム2のPOSサーバー1を例示したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、マルチタスクでデータ処理を実行する各種のデータ処理装置に本発明は適用可能である。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明は上述のように、各種のデータ処理を各々実行する多数のデータ処理手段と、これらのデータ処理手段のデータ処理の実行可否を個々に判断する可否判断手段と、この可否判断手段が実行可能と判断した前記データ処理手段の個数をカウントするカウンタと、このカウンタによってカウントされたカウント値から多数の前記データ処理手段の全体の稼働率を算出する稼働率算出手段と、この稼働率算出手段によって算出された稼働率を表示する稼働率表示手段とを具備したことにより、データ処理装置の稼働率をリアルタイムで簡易に確認することができる効果を有するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ処理装置の一実施例であるPOSサーバーのハードウェアを例示するブロック図である。

【図2】POSサーバーの稼働率表示手段であるLEDアレイを例示する正面図である。

【図3】POSサーバーを一部とするPOSシステムの全体構造を例示するブロック図である。

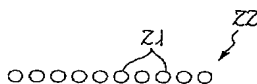
【図4】POSサーバーの通常の前記データ処理を例示するフローチャートである。

【図5】POSサーバーがデータ処理手段であるCPU7の稼働状態を表示する割込処理のデータ処理を例示するフローチャートである。

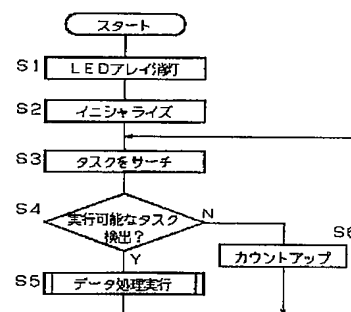
#### 【符号の説明】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | データ処理装置 |
| 7 | データ処理手段 |

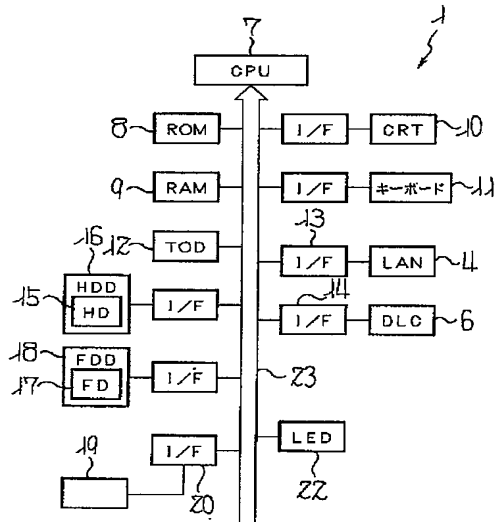
【図2】



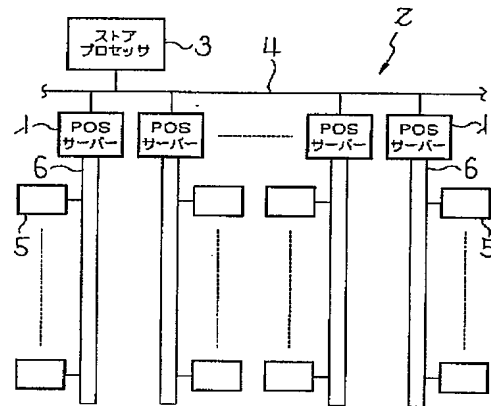
【図4】



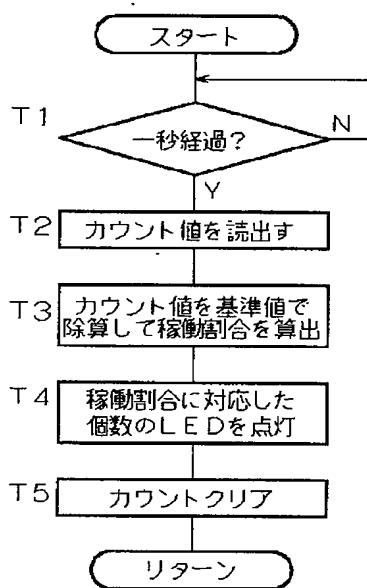
【図 1】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き